



PROYECTO MINA DE COBRE PANAMÁ

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EsIA) CATEGORÍA III

INFORME TRIMESTRAL DEL PROYECTO DE CONSERVACIÓN E INVESTIGACIÓN DEL ÁGUILA ARPÍA

Compromisos de EsIA Aplicables	Periodo reportado	Elaborado por	Fecha de Emisión del Reporte
13202 13208 13212	Octubre 2014 – Enero 2015	THE PEREGRINE FUND	12/02/2015

THE PEREGRINE FUND REPORTS, 2014: 25 pp.



Research and Conservation of the Harpy Eagle in Darien, Panama

José de Jesús VARGAS-GONZÁLEZ | F. Hernán VARGAS CASTILLO

The Peregrine Fund, Panamá

INVESTIGACIÓN Y CONSERVACIÓN DEL ÁGUILA ARPÍA EN DARIÉN

Reporte de Progreso

País: Panamá.

Región: Provincia de Darién.

Programa TPF: Investigación y Conservación del Águila Arpía.

Coordinador & Biólogo Investigador: José de Jesús Vargas González.

Director Programa de Ciencia y Educación Neotropical: F. Hernán Vargas Castillo.

Técnicos: Rumaldo Ovispo, Arilio Ismare, Rutilio Calderón, Leofano Berrugate, Darisnel Carpio, Indalecio Mecheche, Benardino Saline y Nercio Flaco.

Voluntarios: Cristino Flaco, Gabriel Minguizama, Eduardo Calderón, Indalecio Mecheche Jr., Carmen Pedroza y Roderick Alejandro Vargas González.

Asesor de Educación: Eira María González Miranda (Docente de la Universidad Autónoma de Chiriquí).

Estudiantes: Daminia R. Vargas González & Melania Cedeño.

Colaboradores: Congreso de Tierras Colectivas Embera y Wounaan (CTEW), Comunidades Embera y Wounaan, Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM), Universidad Autónoma de Chiriquí, Minera Panamá S.A. & Sociedad Mastozoológica de Panamá.

Período reportado: FY-15_Q1 (Octubre - Diciembre 2014).

Fecha del reporte: Diciembre 30, 2014.

CONTENIDO

1. Resumen
2. Objectivos
3. Logros en investigación
4. Logros en entrenamiento y educación
5. Actividades propuestas para los próximos tres meses (Enero – Marzo 2015)
6. Agradecimientos
7. Apéndices

RESUMEN

En el pasado trimestre del FY-015 (Octubre 01 – Diciembre 31), nuestros principales logros fueron:

→ Ningún registro de Águila Arpía muerta o herida.

→ Monitoreado el estatus reproductivo de 38 parejas de Águilas Arpías.

→ Colecta de datos de movimiento, dispersión, y uso de hábitat de un juvenil utilizando telemetría satelital.

→ Reforzado el entrenamiento de siente técnicos y un voluntario en técnicas de investigación y educación ambiental.

→ Desarrollado charlas de educación ambiental en una comunidad indígena (Llano Bonito) para 20 niños.

→ Trabajado en tres manuscritos (1) Importancia de las áreas no protegidas en Panamá para la conservación de los hábitat reproductivos del Águila Arpía; (2) Hábitat idóneos para la anidación del Águila Arpía en Darién, Panamá; y (3) Reintroducción experimental de un Águila Arpía nacida en cautiverio liberada en Darién.

→ Transmitido mensajes radiales promoviendo la conservación y protección del Águila Arpía y sus hábitats.

OBJETIVOS ESTABLECIDOS

La meta a largo plazo de este proyecto es la conservación del Águila Arpía, los recursos alimenticios y los hábitats asociados a través del establecimiento de un programa que combina investigación, educación ambiental y acciones con base comunitaria. El componente de investigación busca realizar investigaciones básicas sobre la biología y ecología de esta especie en la región Pacífica de la provincia de Darién en Panamá.

Para alcanzar nuestro objetivo, nos enfocamos en seis objetivos específicos:

- ☑ Estimar la supervivencia, dispersión y uso de hábitat de adutlos y juveniles de Águilas Arpías en sitios con diferentes niveles de perturbación humana.

- ☑ Búsqueda de nidos de Águila Arpía y monitorear productividad.

- ☑ Describir el microhábitat reproductivo.

- ☑ Entrenar a miembros de las comunidades locales en aspectos básicos de investigación y conservación.

- ☑ Diseminar los resultados en conferencias científicas, reportes técnicos, mensajes radiales, y artículos científicos y populares.

- ☑ Colaborar con investigadores externos para proveer ejemplos para estudios genéticos y de biología molecular.

LOGROS EN INVESTIGACIÓN

1. Causas de mortalidad

Resumen: *En este trimestre no se reportaron individuos (juveniles o adultos) muertos o heridos en el área de estudio.*

Objetivo:

- Cuantificar causas naturales y antropogénicas de mortalidad de las Águilas Arpías.

Resultados:

De octubre a diciembre de 2014, no recibimos reportes de Águilas Arpías muertas o heridas (por causas humanas) por parte de los líderes locales de las comunidades campesinas o indígenas del área, o por autoridades locales o regionales de ANAM.

Acciones futuras:

- Continuar confirmando reportes de personas locales sobre Águilas Arpías heridas o muertas.

2. Monitoreo del estatus reproductivo

RESUMEN: *Invertimos 2,000 horas en esfuerzo humano para el monitoreo del estatus reproductiva de 38 territorios de Águilas Arpías. Como resultado, 19% de estos territorios presentaron actividad reproductiva, y 82% se mantienen inactivos.*

Objetivos:

- Buscar nidos de Águilas Arpías.
- Monitorear la actividad reproductiva de los actuales registros de parejas de Águilas Arpías.

Resultados:

2.1 Búsqueda de nidos:

En este trimestre no se realizaron giras para la confirmación o búsqueda de nidos.

2.2 Monitoreo de productividad:

Entre octubre a diciembre 2014, realizamos 15 giras para el monitoreo de la actividad reproductiva de los actuales territorios de Águilas Arpías conocidos. Siete (19%) de las parejas de Águilas Arpías se mantienen en el área de anidación con actividad reproductiva (llámese esta: presencia de adultos reconstruyendo el nido, incubando, presencia de pichón, juveniles, u otra), y 31 (82%) de las parejas de Águilas Arpías no mostraron actividad reproductiva. Cuatro de los nidos tienen en juveniles de diferentes edades en el área, los cuales son individuos nacidos en estaciones reproductivas previas.

En esta estación reproductiva, la cual inició en octubre, tres de las parejas de Águilas Arpías empezaron a reconstruir el nido, y el proceso de incubación. De estas parejas, una falló. Después de ocho semanas de incubación, la hembra abandonó el nido. Previo a abandonar el nido, la hembra aparentemente "bebió el contenido líquido del huevo" (por lo menos de un huevo), comportamiento que es normalmente observado en gallinas domésticas, quienes usualmente beben el líquido de los huevos infértiles (Cuadro 1).

Nosotros pensamos que probablemente la hembra de Águila Arpía bebió el líquido del huevo infértil y comió el cascaron como una estrategia para reducir el riesgo de potenciales depredadores en el área.

Cuadro 1. Estatus reproductivo durante el primer trimestre de FY-015.

ESTATUS	PAREJAS DE ÁGUILAS ARPÍAS Q1-15	%
Construcción de nido	3	8
Incubación	3	8
Pichones	2	5
Juveniles	4	11
Fallidos	1	3
Con actividad reproductiva	7	19
Sin actividad reproductiva	31	82
Total	**38**	**100**

Acciones futuras:

- Continuar obteniendo y confirmando reportes de nidos de Águilas Arpías de las personas locales.
- Continuar monitoreando la productividad de las parejas actuales conocidas.

3. Monitoreo de Águilas Arpías

***RESUMEN**: En este trimestre, invertimos 2,500 horas de esfuerzo humano para monitorear la actividad reproductiva en tres nidos de Águilas Arpías que tuvieron adultos incubando, y 600 horas monitoreando cuatro territorios de Águilas Arpías que tiene juveniles, que potencialmente serán radio marcados con transmisores PTT. También continuamos monitoreando y obteniendo datos de PTT de un juvenil hembra que fue marcado en los meses pasados.*

Objetivo:

- Estimar la tasa de supervivencia, dispersión y uso de hábitat de adultos y juveniles de Águilas Arpías en hábitats con diferentes niveles de perturbación humana.

Resultados:

Nido en Minera Panamá S.A.: El nido sé localiza tres horas manejando de la ciudad de Panamá en Donoso, provincial de Colón. En el área, el nido sé ubica a 15 minutos caminando desde la carretera principal del proyecto minero. A finales de octubre 2014, la hembra empezó el proceso de incubación, y el 21 de diciembre, el primer huevo eclosionó. Dos días después, la hembra bebió el líquido del segundo huevo. Colectamos datos de comportamiento, interacción, presas, estrés hacia la actividad antrópica alrededor del nido, entre otras. Toda esta información está siendo incorporada a una base de datos en Microsoft Excel. Ambos adultos fueron observados en buenas condiciones físicas, y el macho con frecuencia trae alimento a la hembra.

Nido próximo a la quebrada Fermín (Darién): Se localiza a tres horas caminando desde la comunidad de Llano Bonito, y actualmente tiene un pichón. Monitoreamos la actividad reproductiva desde octubre 2014, hasta el presente. La hembra inició actividad reproductiva a mediados de octubre, y el picho nació en la primera semana del mes de diciembre 2014. Las condiciones físicas de ambos, macho y hembra parece estar bien, y el macho continua con frecuencia cazando y trayendo comida a su compañera de crianza. Todos los datos colectados están siendo incorporados en una base de datos en Microsoft Excel.

Juvenil LZ (PTT ID: 59237): Desde septiembre 03, 2014, no recibimos datos directos del Sistema Argos. Dr. Russell Thorstrom ha proporcionado los datos desde otra fuente. Debido al formato en el cual tenemos estos datos, no hemos podido verlos en el programa de Sistema de Información Geográfica.

Nido HEN-021 (HET-007): Seis horas caminando desde la comunidad de Cémaco son necesarias para llegar al área de reproducción de la pareja de Águila Arpía ubicada en la quebrada de Alvarado. En el nido se localiza actualmente un juvenil de 11 meses de edad. El juvenil es macho, y ambos padres continúan trayéndole presas al nido. El juvenil y los adultos parecen estar sanos, considerando la coloración del plumaje, las garras y los tarsos.

Nido HEN-041 (HET-028): Se localiza tres horas de la comunidad de Llano Bonito en el área de la quebrada Dos Bocas. En esta área reproductiva, hay un juvenil de dos años de edad. Es una hembra, y observamos como ella esta aparentemente empezando a cazar. Sin embargo, el macho adulto le sigue trayendo comida. El juvenil y el macho adulto lucen en buena condición física.

Nido HEN-055 (HET-039): Este nido tiene un juvenil de 17 meses de edad, y son necesarias tres horas caminando para llegar a esta área reproductiva. El juvenil de

este nido aparentemente es una hembra. Ambos adultos fueron observados trayendo comida al nido para alimentarla. El juvenil y los padres lucen en buenas condiciones físicas.

Acciones futuras:

- Continuar con el monitoreo de estos nidos.
- Radio marcar más Águilas Arpías en FY15.

4. Publicaciones

***RESUMEN*:** Invertimos 350 horas editando y escribiendo dos manuscritos científicos. Tenemos actualmente borradores avanzados que concluiremos en el próximo trimestre.

Objetivo:

- Diseminar los resultados obtenidos a través de artículos científicos, conferencias, reportes técnicos y mensajes radiales.

Resultados:

4.1 Publicaciones:

Artículo en escritura:

Título: Suitable nesting Habitat of the Harpy Eagle in Darien Panama – Este artículo esta cerca de completarse. Estamos editando detalles.

Título: Experimental reintroduction of a Captive Bred Harpy Eagle released in Darien – Este artículo tiene 75% de avance. En este trimestre no se trabajó en este document por falta de tiempo.

Artículo: Importance of Non-Protected Areas in Panama for the Conservation of the the Breeding Habitat for Harpy Eagles. – Advance manuscript 65%.

4.2 Radio difusión de mensajes:

Mensajes de conservación: Difundido 10 mensajes radiales en una emisora local de Darién.

4.3 Reportes técnicos:

- Un reporte de progreso para Disney Worldwide Conservation Fund.
- Un reporte de progreso para Minera Panamá S.A.
- Un reporte de progreso para Autoridad Nacional del Ambiente de Panamá.

Acciones futuras:

- Completar y presentar las actuales publicaciones.
- Continuar transmitiendo mensajes radiales.

LOGROS EN CAPACITACIÓN, CONSERVACIÓN Y EDUCACIÓN

1. Capacitación

RESUMEN: *En este trimestre continuamos reforzando la capacidad de los miembros de las comunidades locales a través del entrenamiento de tres voluntarios y siete técnicos.*

Objectivo:

- Entrenar a miembros locales de las comunidades en aspectos básicos de investigación y conservación.

Resultados:

En el área de Minera Panamá S.A., iniciamos la capacitación de tres nuevos voluntarios/técnicos en metodologías de monitoreo. Ellos aprendieron como colectar datos del comportamiento reproductivo usando protocolos específicos, como identificar presas traídas al nido, y el comportamiento que ellos necesitan adoptar durante observación de aves. Hemos realizado actividades teóricas y prácticas con la intensión de involucrarlos en las acciones de investigación en este lugar. Estos voluntarios/técnicos han recibido capacitación por parte del coordinador del proyecto, así como por el Sr. Arilio Ismare, quien es uno de los técnicos con mayor tiempo en el proyecto.

En el área de estudio en Darién, continuamos reforzando el entrenamiento de nuevos técnicos y voluntarios usando una metodología participativa. Ellos estuvieron involucrados en este trimestre en: (1) Descripción de hábitat; (2)

Monitoreo de nidos; (3) Colecta de comportamiento reproductivo; (4) Capacitación de otros técnicos de campo.

Acciones futuras:

- Reclutar y entrenar nuevos voluntarios de las comunidades locales.
- Continuar con el reforzamiento de los actuales técnicos y voluntarios.

2. Educación Ambiental

RESUMEN: *En este trimestre, realizamos una plática de Educación Ambiental para niños en la comunidad de Cémaco. La audiencia total fue de 20 niños. En Minera Panamá, desarrollamos una plática de capacitación dirigida al personal de Biodiversidad y Ambiente sobre el actual estatus del proyecto con el Águila Arpía en el área de MPSA, y las acciones futuras que deseamos implementar.*

Objetivos:

- Incrementar la capacidad técnica y de conocimiento de las personas locales.
- Incrementar el empoderamiento local en aspectos de conservación y manejo del medio ambiente.

Resultados:

2.1 Charlas de Educación Ambiental

"Como las aves rapaces pueden ayudar el medio ambiente en el bosque Neotropical" fue el tema de la actividad desarrollada en la comunidad de Cémaco. Implementamos otras actividades del módulo de educación para nidos, y los resultados fueron fabulosos, porque los niños de las comunidades participaron un mucho entusiasmo. Primero, nosotros explicamos cómo es el rol ecológico de algunas aves rapaces que comúnmente se observan alrededor de la comunidad, y luego, (segundo) ellos compartían entre ellos información para narrar una historia sobre un ave rapaz que ellos consideran la más importante para su comunidad.

2.2 Educación Formal:

En este trimestre, continuamos como profesor Ad-honorem para apoyar la educación formal de 18 estudiantes en el Programa de Educación Formal llamdo Maestro en Casa. En enero 2015, 12 estudiantes recibieron una certificación por haber concluido el primer nivel de educación secundaria (Cudro 2).

Cuadro 2. Estudiantes que recibieron educación formal en IPER.

NOMBRE DEL ESTUDIANTE	COMUNIDAD	PRIMER TRIMESTRE 2015
Arilio ISMARE	Cémaco	Bachiller (5to. Trimestre)
Indalecio MECHECHE	Llano Bonito	Bachiller (5to. Trimestre)
Brinelda CARDENAS	Llano Bonito	Bachiller (5to. Trimestre)
Eliceo MARMOLEJOS	Aldea Embera	Bachiller (4er. Trimestre)
Aralis MARMOLEJOS	Aldea Embera	Bachiller (4er. Trimestre)
Alejandro CHAVARI	Aldea Embera	Bachiller (3do. Trimestre)
Samantina TOCAMO	Aldea Embera	Finished first level BCh.
Rogelio PEÑA	Cémaco	Finished first level BCh.
Onelia ISMARE	Cémaco	Finished first level BCh.
Gloriela CALDERON	Llano Bonito	Finished first level BCh.
Joel BARRIGON	Llano Bonito	Finished first level BCh.
Brigido TOCAMO Jr.	Aldea Embera	Finished first level BCh.
Brigido TOCAMO	Aldea Embera	Finished first level BCh.
Marilín MARMOLEJO	Aldea Embera	Finished first level BCh.
Luis Alberto MENGUIZAMA	Aldea Embera	Finished first level BCh.
Yulitza MENGUIZAMA CANSARI	Aldea Embera	Finished first level BCh.
Alexis TOCAMO	Aldea Embera	Finished first level BCh.
Fermin MENGUIZAMA	Aldea Embera	Finished first level BCh.

2.3 Actividades en Minera Panamá S.A.

2.2.1 Monitoreo del nido

Incrementamos nuestra presencia en el área de reproducción del Águila Arpía en MPSA durante este trimestre porque lo adultos (hembra y macho) incrementaron el comportamiento de cortejo. Durante nuestras observaciones, documentamos como la pareja reconstruía el nido, copulaban, intercambiaban comida, incubaban, y actualmente, crían un pichón. La hembra es muy protectora, ella siempre defiende al pichón de otras aves, como de los gallinazos, que frecuentemente llegan cerca del nido. El macho es un excelente cazador, durante la primera semana de vida del pichón, trajo presas para dos días al nido para su pareja y su cría.

2.2.1 Charla para MPSA

Desarrollamos una charla sobre el estado actual y acciones futuras en el Proyecto del Águila Arpía en Donoso para un total de 11 especialistas del departamento de Biodiversidad y Ambiente de PMSA. De igual forma aclaramos algunos problemas en la interpretación del protocolo de colecta de datos.

Cuadro 3. Personal de Minera Panamá que participó en la charla.

NOMBRE	**PROFESIÓN**
Sumling Castillo	Biólogo
Carlos Rodriguez	Técnico
Edgardo González	Técnico
Christel Ramos	Biólogo
Luis Ow Young	Biólogo
Stephanie Forero	Veterinaria
Irving Vergara	Biólogo
Betzabeth Henríquez	Biólogo
Luis A. Rojas	Técnico
Leiza Torres	Veterinaria
Eduardo Santamaría	Biólogo

ACTIVIDADES PROPUESTAS PARA LOS PRÓXIMOS TRES MESES (ENERO - MARZO 2015):

Planificamos continuar desarrollando las actividades bajo los componentes actuales del Proyecto: investigación, educación y participación comunitaria, basado en los objetivos del proyecto. Estas actividades son:

→ Cuantificar las causas naturales y antrópicas de mortalidad de Águilas Arpías.

→ Monitorear los actuales nidos, y determinar sue status reproductivo.

→ Monitorear un juvenil Silvestre hembra de Águila Arpía (LZ) usando la información que emite el transmisor PTT.

→ Marcar dos adultos de Águilas Arpías (preferiblemente hembra).

→ Reforzar el conocimiento en conservación e investigación de nuevos técnicos y voluntarios durante las actividades de campo.

→ Transmitir mensajes radiales promoviendo la conservación del Águila Arpía, y destacando la importancia del programa de investigación en las comunidades locales.

→ Trabajar en las actividades descritas en la propuesta de Disney Worldwide Conservation Fund.

→ Trabajar en las actividades propuestas a Minera Panamá S.A.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a The Peregrine Fund el apoyo científico y económico. Damos las gracias a los técnicos Calixto Cunampia, Darisnel Carpio, Rutilio Calderón, Arilio Ismare, Cristino Flaco, Nercio Flaco, Milsi Minguizama, Eduardo Calderón, Leofano Berrugate, Ednilio Degracia, Florecindo Guainora, Eloy Arifio y Edil Teucama por la asistencia en la colecta de datos de campo. Gracias a los estudiantes Roderick Vargas González, Melania Cedeño y Dasminia R. Vargas González por el apoyo en las actividades en campo y por ayudar a incorporar información en base de datos. Agradecemos a la educadora Eira M. González M. por su asesoramiento en las actividades educativas. Damos nuestros agradecimientos a los líderes locales y a las familias de las comunidades Embera y Wounaan, congresos regionales y generales de Tierras Colectivas por su participación en el programa. A la ANAM por el apoyo logístico, especialmente a los oficiales que trabajan en el departamento de Áreas Protegidas. Agradecemos a los donantes del Proyecto del Águila Arpía de The Peregrine Fund, en particular a Wolf Creek Charitable Foundation, Liz Claiborne and Art Ortenberg Foundation, USAID, National Geographic, Disney Worldwide Conservation Fund, Minera Panamá S.A. y otros.

APENDICE 1

“Fotografía de Actividades”



Fotografía 1. Águila Arpía hembra en el nido de Fermincito, Darién.



Fotografía 2. Águila Arpía hembra en el nido de Fermincito, Darién.



Fotografía 3. Águila Arpía hembra incubando en Donoso, MPSA.



Fotografía 4. Águila Arpía hembra moviéndose en el nido, Donoso, MPSA.



Fotografía 5. Sitio de Observación en MPSA.



Fotografía 6. Coordinador del Proyecto J. Vargas observando el comportamiento de las Águilas Arpías.